

DISEÑO DE INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJES EN AMBIENTES PRESENCIALES MEDIADOS POR UN ENTORNO WEB Y EL TRABAJO COLABORATIVO

Línea temática CLED 2011: **Ambientes virtuales de aprendizaje**

Gregoria Romero E. gregoriar@gmail.com
Instituto Universitario de Tecnología de Valencia

Resumen

Se diseña un instrumento para la evaluación de estrategias de aprendizajes desarrolladas por los estudiantes cuando en la didáctica se aplica la interacción basada en: trabajo colaborativo, una webquest y un entorno web, como medios y recursos de apoyo para el desarrollo del trabajo a distancia de una asignatura presencial. El estudio que desarrolla este *Cuestionario de Estrategias de Aprendizajes en Lenguajes de Programación (CEALP)*, se clasifica como exploratorio y de tipo descriptivo. Aplicase un diseño cuasiexperimental con la selección intencional y sin norma de la muestra y la conformación de un grupo experimental. Existe necesidad de sistematizar actividades de diseño y validación, desde lo conceptual y lo estadístico y la consideración adicional de elementos de triangulación que inserten aspectos cualitativos que permitan discernir el complejo de relaciones que interactúan entre los distintos factores de un estudio (sujetos y objetos de investigación) y la injerencia de estos factores con los resultados propiamente.

DESCRIPTORES: Estrategias de aprendizaje, Lenguajes de Programación, Entornos web.

DESIGN AN INSTRUMENT FOR THE EVALUATION OF LEARNING STRATEGIES IN CLASSROOM MEDIATED FOR WEB ENVIRONMENT AND COLLABORATIVE WORK

Abstract

The instrument was designed to evaluate learning strategies developed by students when the teaching is applied based interaction: collaborative work, webquest and web environment as the means and resources to the development of remote working of face classroom. The study develops the Learning Strategies Questionnaire in Programming Languages (LSQPL), s classified as exploratory and descriptive. Quasi-experimental design is applied to the intentional selection and without standard sample and the formation of an experimental group. There is a need to systematize the design and validation activities from the conceptual and statistical and the consideration of additional of elements that insert triangulation qualitative aspects that may help identify the complex relationships between different factors interact in a study (subjects and objects research) and the interference of these factors with actual results.

KEYWORDS: Web environments, Learning strategies, Programming Languages.



Propósito de la investigación: Diseñar una escala tipo Likert para la evaluación de estrategias de aprendizajes cuando en la didáctica se aplica un entorno web, una webquest y la interacción basada en el trabajo colaborativo para el desarrollo del trabajo a distancia. Los objetivos específicos abarcan: **1.-** Definir conceptualmente el constructo *estrategias de aprendizaje* en función de las dimensiones de interés dentro del estudio: *cognitiva, metacongnitiva y de recursos* para la realización de la tarea "Proyecto del Semestre" en el contexto de la asignatura Lenguaje de Programación IV. **2.-** Determinar la validez de contenido a través del método de jueces experto para depurar la primera versión de ítems integrantes del instrumento *Cuestionario de Estrategias de Aprendizajes en Lenguajes de Programación (CEALP)* a través de criterios de la estadística descriptiva aplicados sobre un instrumento validador. **3.-** Determinar la validez de constructo de la escala aplicada en la modalidad de prueba piloto a través del método de validez discriminante del instrumento CEALP y la determinación de la validez por el método de validez de constructo usando hipótesis de evidencia referida a criterios internos al instrumento; y **4.-** Determinar la confiabilidad de la escala aplicada en la modalidad de prueba piloto a través del método de homogeneidad o confiabilidad de consistencia interna mediante la aplicación del estadístico Alpha de Cronbach.

Contextualización de estudio: El estudio se desarrolla en el IUT de Valencia, en el quinto y último semestre de escolaridad de la especialidad de Informática, en la asignatura Lenguaje de Programación IV. La identificación y análisis de las estrategias de aprendizaje que desarrollan los estudiantes cuando se aplican estrategias didácticas basadas en el trabajo colaborativo mediado por un entorno web de aprendizaje y una webquest, generó un instrumento diseñado con alta validez y confiabilidad estadística para ser aplicado en un estudio complementario cuyo fin fue aportar caminos hacia la

aplicación de estrategias didácticas basadas en esquemas colaborativos para el trabajo y la organización, tanto en el aula de clases presencial como con el uso de entornos web de aprendizaje como elemento de apoyo a la presencialidad, en virtud del giro que demanda la educación universitaria hacia enfoques de participación y cooperación académica con la intención de proporcionar vías distintas hacia experiencias de aprendizaje que permitan alternativas adicionales a la institucionalidad educativa que, como expresa Díaz Barriga y Hernández (2005) “enfatiza un aprendizaje individualista y competitivo, que se ve plasmado no solo en el currículo, el trabajo en clase y la evaluación, sino en el pensamiento y la acción del docente y sus alumnos” (p. 105), alternativas didácticas que promuevan la diversificación de los medios y recursos que la asisten la educación universitaria, y que promuevan el desarraigo de la monotonía de sus métodos y sobre todo en la apatía por explorar el emprendimiento de nuevos caminos en el hacer en la docencia universitaria. Luego, en función de la pertinencia de la investigación posterior a la producción de este instrumento, se enfatiza la importancia de este estudio dada la repercusión directa que tiene con la validez y la capacidad de generalización de los resultados de dicha investigación. Así como también, es importante destacar la necesidad de abordar métodos complementarios para la evaluación de las estrategias de aprendizajes y la claridad conceptual mínima básica respecto a los tipos de instrumentos y los procesos de validación estadística que aplican a éstos.

Referencias conceptuales del estudio:

***Aproximación a la conceptualización del Aprendizaje en esta investigación*:** Desde las perspectivas teóricas revisadas y sobre la base de la experiencia, se aproxima la concepción del *aprendizaje* como un proceso continuo de construcción y deconstrucción activa y cíclica de conocimientos, desarrollo de habilidades y apropiación de actitudes que el estudiante alcanza al superar las disonancias cognitivas entre la nueva información y la estructura interna de conocimientos relacionados que éste posee; en

dicho proceso el estudiante es el principal responsable y el docente actúa como parte de los elementos catalizadores (pero susceptible dentro de este proceso) y mediadores y a su vez, este mismo proceso se ve influenciado por motivaciones, expectativas, el contexto social y la interacción con otros.

Estrategias de Aprendizaje*:* Algunos autores como Gagné (1991), Weistein y Mayer (1985) y Gargallo (1999), definen las *estrategias de aprendizaje* sobre la base de elementos comunes que las presentan como procesos, procedimientos u operaciones mentales que configuran la planificación de acciones para lograr objetivos de adquisición, almacenamiento o retención, recuperación, utilización y transferencia de la información; son de carácter interno e incluyen un componente metacognitivo que posibilita la planificación, ejecución, control y la evaluación del propio proceso de aprendizaje. Las acciones, están integradas por las técnicas y actividades operativas (Monereo, 1991) que se deciden ejecutar para el aprendizaje de un contenido.

Tipos de Estrategias de Aprendizaje: En consonancia con los componentes presentes en la aproximación de la definición de aprendizaje y estrategias de aprendizaje, se refiere como parte de la batería de *tipos de estrategias de aprendizajes* analizadas en la investigación, a las propuestas por Weistein y Mayer (1985) que describen cinco estrategias de acuerdo al nivel de procesamiento de la información y el nivel cognitivo que exigen al estudiante:

- *Estrategias de repaso o repetición****:*** que consisten en la repetición activa, oral o escrita, del material que se ha de aprender.
- *Estrategias de elaboración*: que consisten en establecer conexiones o integrar los nuevos contenidos que se aprenden.
- *Estrategias de organización*: consisten en dar estructura al material que se ha de aprender: resumir el material, dividirlo en partes, otros.

- *Estrategias de regulación o control de la comprensión*: que tienen como objetivo que el estudiante sea consciente del curso y del proceso de su propio aprendizaje con la finalidad de evaluar la eficacia de las estrategias que está utilizando.
- *Estrategias afectivas y motivacionales*: cuyo objetivo es establecer y mantener la motivación, concentrar y mantener la atención, reducir la ansiedad, otros.

Del mismo modo y como complemento a la conformación del conjunto analizado de *estrategias de aprendizaje,* la investigación se apoya además, en la clasificación que Carrasco (2004) describe de la siguiente manera:

- *Estrategias de apoyo:* éstas establecen las condiciones idóneas para el aprendizaje, tanto en el estudiante como en las condiciones ambientales.
- *Estrategias de atención* buscan focalizar la atención de manera que se atienda a los contenidos importantes a aprender.
- *Estrategias de procesamiento de la información:* están constituidas por todas aquellas estrategias que operan directamente con la información a aprender para hacerla más comprensible y fácilmente aprendible: esquemas, mapas conceptuales, otros.
- *Estrategias de memorización:* tienden a organizar y estructurar la información objeto de aprendizaje para que ésta sea asimilada y memorizada por el alumno: realizar repasos, organizar la información en categorías, recursos nemotécnicos, otros.
- *Estrategias de personalización:* pretenden hacer más personal y significativo el contenido a aprender por el estudiante, estableciendo para ello relaciones entre los conocimientos a aprender y los conocimientos previos y estableciendo analogías con otros contenidos.

Revisada las concepciones anteriores, es así como en el ámbito de este trabajo se analizan las *estrategias de aprendizaje* en función tres dimensiones fundamentales para este estudio:

Dimensión Cognitiva: Según Pintrich, Smith, García y Mckeachie (1991) son acciones del participante que inciden en los procesos de atención y codificación (*estrategias de Repaso*, solo permiten el procesamiento superficial de la información), contribuyendo a construir conexiones internas o a integrar la nueva información con el conocimiento previo (*estrategias de elaboración y organización*, éstas posibilitan procesamientos más profundos). También se contemplan aquí, *estrategias de pensamiento crítico* como una estrategia congnitiva que alude a procesamientos profundos de la información que implican procesos de autoreflexion, reflexión y crítica sobre los contenidos estudiados.

Dimensión Metacognitiva: Corresponde a la autoevaluación de los procesos de regulación del aprendizaje que hace el participante valorando, cuestionando y ajustando las acciones que implican mayores o mejores aprendizajes. Ferraras (2008, p.52) afirma que las estrategias de aprendizaje requieren del aprendiz control sobre su propia actividad cognitiva y que exigen planificación, deliberación, control y evaluación de la ejecución de dichas estrategias. Para efectos de la investigación, en esta dimensión se agrupan *estrategias de planeación*, que implican actividades de planificación del estudio: material a estudiar, tiempo a dedicar al estudio, revisión de lo que no se comprende para conocer en qué aspectos se solicitarán apoyos adicionales, requerimientos de las tareas a realizar. *Estrategias de control* aquí se implica a las actividades cuyo propósito es evaluar el proceso que se ejecuta y durante las lecturas o actividades de aprendizaje, cuestionarse acerca de si se está comprendiendo o no lo que se estudia, qué hace falta, si se están alcanzando las metas o propósitos del aprendizaje, entre otros; y *estrategias de regulación del aprendizaje* que comprenden las actividades

que se refieren a los ajustes en las acciones cognitivas que se realizan en función del control y de la autorevisión de los resultados que se obtienen sobre los aprendizajes alcanzados.

Dimensión de Manejo de Recursos: implican las estrategias de planeación y organización de recursos como: *manejo del tiempo*, *ambiente de estudio, regulación del esfuerzo*, *aprendizaje entre pares* y *búsqueda de ayuda* (Carrasco, 2004). La regulación del esfuerzo alude a la habilidad del estudiante para persistir en las tareas a pesar de las distracciones o falta de interés, tal habilidad implica el compromiso con las actividades y tareas propuestas. El aprendizaje con pares alude la disposición del estudiante de plantear sus dificultades a un compañero o al docente.

Entornos Virtuales de aprendizaje: En virtud de lo conocido del término y dada la gran cantidad de lecturas e investigaciones que existen en la actualidad sobre la acepción aplicada a dicho concepto en los límites de esta investigación, solo se presenta la definición dada por López, Ruíz y Sánchez (2006), quienes han definido los entornos web de aprendizaje (EWA) o entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como medios, herramientas y recursos que ofrecen "amplios beneficios y apoyos para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de sistemas que operan desde la web cuyo propósito es el de organizar y gestionar cursos en línea" (p.97), estos autores también plantean que cuando la docencia no es virtual se puede hacer uso de los recursos que brindan estas plataformas y que en este caso deben realizarse adaptaciones en dos vertientes: (a) sobre el recurso EWA para responder mejor a la enseñanza presencial y (b) la enseñanza presencial también se ajusta dado el uso de este recurso.

Webquest: Una webquest es una actividad de búsqueda informativa guiada en la cual la mayor parte de la información usada por los estudiantes es extraída de la red, éstas se diseñan para optimizar el tiempo del alumno, centrando la actividad en el uso de la información, más que en su búsqueda y para apoyar la reflexión del alumno en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. Se construye alrededor

de una tarea atractiva y realizable que involucra algunas habilidades cognitivas de nivel alto (Área, 2004). Webquest significa indagación, investigación a través de la web, originalmente fue formulada a mediados de los años noventa por Bernie Dodge en la Universidad Estatal de San Diego. Dodge (1997) planteó los siguientes componentes para el diseño de una webquest:

- *Introducción*: Es un texto corto inicial que contiene el objetivo y el contenido de la actividad así como información básica del tema.
- *Tarea*: Consiste en la descripción de la actividad de aprendizaje que el grupo de estudiante desarrollará.
- *Fuentes de información*: inicialmente esta sección fue llamada así por Dodge, actualmente se presenta como la sección de *Recursos*, y es aquí donde se proporciona al estudiante la información necesaria para llevar a cabo la tarea.
- *Proceso*: es la descripción detallada, organizada y secuencial de los pasos que deben ejecutarse para cumplir con la tarea. Incluye el establecimiento de roles, actividades, relación de actividades entre los equipos de trabajo y otros aspectos de organización del curso.
- *Apoyos Adicionales (Evaluación)*: en un principio, esta sección estuvo integrada por orientaciones generales de apoyo a la actividad, hoy se estructura con los parámetros detallados de la *evaluación* formativa y sumativa de la tarea. El docente en esta área diseña la Matriz de Valoración (rubrics en inglés) que permitan valorar y cuantificar el aprendizaje sobre la base de algunos criterios de desempeño como: calidad y pertinencia del producto final, conocimientos sobre el tema o temas trabajados en la webquest, interacción y colaboración apropiada con el equipo y el curso y otros aspectos de interés que defina el docente.

- *Conclusión*: Incluye los comentarios finales acerca de los aspectos más importantes del tema como de los resultados finales producidos durante la actividad, debería ser utilizada para propiciar la reflexión del participante sobre los aprendizajes.

Trabajo Colaborativo: Consustanciados con los elementos de la teoría sociocultural de Vigotsky, se trazaron los factores de la interacción de la experiencia de aprendizaje a través del Trabajo Colaborativo que según Guitert y Simérez (2000):

> se lleva a cabo un trabajo colaborativo cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. (p. 14).

Como método de instrucción, el trabajo colaborativo no tiene un único autor o una única corriente pedagógica; parafraseando uno de los aspectos presentados por Graván (2003) en una muestra retrospectiva de autores e investigaciones sobre el trabajo colaborativo en la instrucción, éste explica que el aula de clases debería ser un laboratorio de la vida real donde el docente debería crear un ambiente de aprendizaje caracterizado por el diseño de experiencias basadas en procesos democráticos y científicos, y los estudiantes deberían aprender a resolver problemas trabajando en pequeños grupos y en permanente interacción (p. 84).

Dentro de los elementos que caracterizan el Trabajo Colaborativo, Graván (2003) señala los siguientes:

- *Cooperación*: Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir un doble objetivo: lograr ser expertos en el contenido, además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los estudiantes comparten metas, recursos logros y entendimiento del rol de cada uno. Un estudiante no puede tener éxito a menos que el equipo tengan éxito (interdependencia positiva).

- *Responsabilidad*: Los estudiantes son responsables de manera individual de la tarea a realizar.
- *Comunicación*: Los miembros del equipo intercambian información importante y los materiales ofrecen retroalimentación para mejorar su desempeño en el futuro.
- *Trabajo en Equipo*: Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas que van surgiendo en el transcurrir de la tarea, desarrollando habilidades de liderazgo, toma de decisiones y solución de conflictos propios de una actividad de este tipo.
- *Autoevaluación*: Los equipos deben evaluar qué acciones han sido útiles y cuáles no. Los miembros de los equipos establecen metas, evalúan periódicamente sus actividades e identifican los cambios que deben realizarse para mejorar su trabajo en el futuro.

Luego, se considera que en el diseño de la situación de formación desarrollada en la intervención didáctica con estos elementos, puede estimular en el estudiante el desarrollo prioritario de estrategias de aprendizaje metacognitivas que le permitan generar mecanismo de apropiación de su proceso de *aprender cómo aprende* y el logro de un aprendizaje estratégico, autónomo y eficiente (*estrategias metacognitivas*), así mismo, podrían estimularse en éste, estrategias de aprendizajes basada en el *aprendizaje entre pares* así como de *manejo del esfuerzo*.

Metodología: En el contexto institucional y según Hernández, Fernández y Baptista (2003), este estudio está catalogado como *exploratorio* puesto que las revisiones mostraron inexistencia de investigaciones previas en esta área; los autores citados señalan que “Los estudios exploratorios se efectúan normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación, poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (p. 115). Se aplicó un diseño *cuasi experimental*; en virtud de que no se cumplieron a cabalidad todas las características que por definición, acompañan al método de *investigación experimental*, dado que no se realizó la selección

estadísticamente aleatoria de los sujetos de la muestra, sino que la selección se hizo de forma intencional (p. 188). Se planteó un grupo de validadores que fungieron como *jueces expertos* y un grupo experimental de participantes con los cuales se aplicó el instrumento en la modalidad de prueba piloto. El proceso del instrumento por parte de los jueces expertos, generó una versión depurada del instrumento CEALP que fue aplicada sobre el grupo experimental de participantes en la prueba piloto. Sobre los resultados generados en esta prueba piloto, se aplicaron los correspondientes procesos de validez de constructo divididos en: validez discriminante del constructo y validez de constructo usando hipótesis de evidencia referida a criterios internos al instrumento. Así mismo, con los datos tomados de la prueba piloto, se determinó la confiabilidad del instrumento mediante el método de homogeneidad o confiabilidad de consistencia interna con la aplicación del estatadístico Alpha de Cronbach.

Tabla Nº 1. Diseño cuasiexperimental de la investigación y en dos grupos

Grupo	Instrumento	Muestra	Prueba de jueces expertos al CEALP	Prueba Piloto del CEALP
Jueces expertos seleccionados	Instrumento de validación del CEALP aplicada a jueces experto	No R	O_1	
Grupo Experimental **01AM**	Instrumento CEALP	No R		O_1

Tabla Nº 2. Validez de Constructo y Confiabilidad para el instrumento CEALP

Grupo	Instrumento	Muestra	Validez de Constructo	Confiabilidad
Grupo Experi-mental	Escala CEALP	No R	Validez de constructo Discriminante. Validez de constructo usando hipótesis de evidencia referida a criterios internos al instrumento.	Método de homogeneidad o confiabilidad de consistencia interna mediante la aplicación del estatadístico Alpha de Cronbach.

Las ***fases de la metodología*** fueron: Fase 1: Definición del constructo Estrategias de Aprendizaje en el contexto del estudio y en las dimensiones: Cognitiva, Metacongnitiva y de Recursos. Fase 2: Validez de contenido mediante el método de jueces expertos; Fase 3: Validez de constructo del CEALP; Fase 4: Confiabilidad del CEALP. ***La muestra*** tomada obedeció a un tipo de muestreo intencional y sin norma que Hamdan (1994) describe como intencional cuando el encargado de seleccionar la muestra es quien procura la representatividad, éste debe conocer la población en estudio "lo que contribuye a eliminar en algo la subjetividad, pero aún así está influida por las preferencias o tendencias de quien realiza el muestreo" (p. 27). Para la investigación, la muestra estuvo constituida como:

Tabla Nº 3 Muestra de la investigación

Grupo	**Número de participantes**	**Descripción**
Jueces Expertos	04	Validadores de versión inicial del CEALP
I-2010/**01AM**	25	Participantes de la prueba piloto aplicada al CEALP
Totales participantes	**29**	

Resultados: Los resultados y su interpretación se presentan de acuerdo a los objetivos específicos del estudio. En primer lugar, se presentan los resultados inherentes a la definición conceptual del instrumento CEALP, posteriormente los resultados de la validez de contenidos aplicada al instrumento CEALP, y luego lo atinente a la validez de constructo y de la confiabilidad del CEALP.

Sobre la definición conceptual del constructo Estrategias de Aprendizaje: para formular la definición del constructo en todas sus perspectivas (conceptual, dimensional e indicadores), se realizó una revisión documental que contempló desde el análisis del componente teórico de los antecedentes del trabajo hasta la revisión detallada de instrumentos formales aplicados en investigaciones afines sobre el constructo *estrategias de aprendizaje*, posteriormente, con la concepción teórica de varios autores en

el tema, se determinaron las dimensiones e indicadores iniciales aplicables al constructo en el contexto de la investigación y que serían sometidos a la consideración de los expertos, es de hacer notar que todos los reactivos fueron redactados considerando como contexto de referencia la asignatura Lenguaje de Programación IV y en particular, el esquema de trabajo e interacción desarrollado para la tarea "*proyecto del semestre*", con las estrategias y recursos planificados y aplicados sobre estudiantes que cursaron la asignatura previamente y que sirvieron de grupo particular para la ejecución de la prueba piloto. En el aparte conceptual de este artículo, se describe ampliamente este aspecto.

Sobre la validez de Contenido del CEALP: Esta validez, se ideó bajo la referencia teórica de Ruiz (s/f a) que fundamentalmente estructura la realización del proceso desde la perspectiva subjetiva o intersubjetiva de un conjunto de jueces expertos que revisan el marco teórico conceptual de referencia tomado en la investigación para el constructo.

Tabla Nº 4. Grupo de Jueces Expertos para la Validez de Contenidos.

Número de Juez	Referencia
Juez 1	Docente de IUT Valencia, Departamento de Informática, Msc. en Tecnologías de la información y comunicación, área Base de Datos.
Juez 2	Docente de IUT Valencia, Departamento de Informática, Msc en Literatura, investigadora en el área de aprendizaje.
Juez 3	Docente de IUT Valencia, Departamento de Informática, cursante de estudios de maestría en Computación, área Lenguajes de Programación.
Juez 4	Docente de IUT Valencia, Departamento de Informática, cursante de estudios de maestría en Computación, área Lenguajes de Programación.

A modo de compendio, se presenta la tabla acerca del legajo de documentos entregados a los jueces expertos:

Tabla Nº 5. Instrumentos y documentos del proceso de validez de contenido (1/2).

Documento	Descripción
Carta de presentación e instrucciones	Misiva de presentación de la investigación, donde se detalló a los jueces contactados: el propósito del instrumento y las instrucciones de llenado del instrumento de validación

Cuadro de operacionalización del constructo	Contiene el marco teórico referencial de la investigación para el constructo estrategias de aprendizaje, la definición teórica, dimensional y operativa así como los ítems clasificados.
Instrumento de Validación del CEALP	Instrumento validador del instrumento fuente CEALP, éste especifíca para cada ítems del instrumento fuente, una percepción de 1 a 5 (Completamente en desacuerdo hacia Completamente de acuerdo) que responde el juez para los criterios de Relevancia, Pertinencia, Tendenciosidad y Redacción, detallados en las instrucciones.
Instrumento fuente CEALP	Instrumento CEALP objeto del proceso de validez de contenido ante los jueces.

Componente cualitativo y cuantitativo de la validez de contenido del CEALP: En el aspecto cualitativo, las consideraciones de forma realizadas por los jueces expertos sobre la presentación del instrumento fuente, las instrucciones incluidas en el mismo, la cantidad de palabras presentes en los reactivos y las posibles inconsistencias e incomprensiones en la redacción. Dentro del *Instrumento de Validación del CEALP*, mostrado sucintamente en la Figura Nº 1, los jueces expertos llenaron el cuestionario atendiendo a los criterios: Relevancia, Pertinencia, Redacción y Tendenciosidad.

Así mismo, la escala de gradación de la respuesta aplicada a dicho instrumento validador, se describe en la tabla en Tabla Nº 6:

Universidad Central de Venezuela
Maestría en Educación Mención Tecnologías de la Información y Comunicación
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN DEL CEALP
"Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Lenguajes de Programación"

Número de Items	Criterios									
1	Pertinencia					Redacción				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Relevancia					Tendenciosidad				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2	Pertinencia					Redacción				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Relevancia					Tendenciosidad				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Figura Nº 1. Imagen parcial de Instrumento de Validación del CEALP.

Tabla Nº 6. Escala de Valoración en el Instrumento de Validación del CEALP.

Expresión cuantitativa	Expresión cualitativa
5	Completamente de acuerdo
4	De Acuerdo
3	Indeciso

2	En Desacuerdo
1	Completamente en Desacuerdo

Una vez que se recuperó el 44% de los instrumentos validadores llenos por los jueces expertos se procedió a calcular los estadísticos descriptivos *media* y *desviación típica*, así como el *coeficiente de variación*, calculado como el cociente de la desviación típica entre la media, dado que "se pretende analizar, como bien su nombre indica, la variación en las valoraciones emitidas sobre cada uno de los ítems por parte de los jueces", (Ferraras, 2008, p. 294). Para cada ítem, en todos los criterios (pertinencia, relevancia, tendenciosidad y redacción), *puntuaciones de la media inferiores a 4*, se evaluaron como puntuaciones estadísticamente bajas y por tanto, dichos ítems fueron considerados para reformularse ó eliminarse.

Por otra parte, se conoce que el *coeficiente de variación* puede entenderse como la variación en las valoraciones emitidas sobre cada uno de los ítems por parte de los jueces, y *variaciones superiores al 25% se consideran altas*, es decir, que los ítems con cocientes de variación elevados indican una diferencia de criterio elevada en cuanto a la valoración de los reactivos por parte de los jueces, luego, un *coeficiente de variación mayor a 25%, se considera alto y en consecuencia, el reactivo debería reformularse ó eliminarse*.

Tabla Nº 7. Resultado de ajustes a los ítems del CEALP producto de la validez de contenido.

Nombre de Instrumento	**Ítems reformulados o reubicados**	**Ítems eliminados**	**Total de ítems definitivos**
Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje en Lenguajes de Programación (CEALP)	7, 9, 10, 11, 36	16, 21, 25, 27, 29, 33	30



Sobre la Validez de Constructo discriminante del CEALP: Ruiz (2002), presenta la *validez discriminante*, como un tipo de validez de constructo y define entre los pasos para su determinación la formulación y evaluación de hipótesis que plantean que no es esperable ninguna relación entre el constructo y otra variable; por su parte Santiesteban (1990), subraya que esta validez señala y analiza las diferencias entre grupos que pone de manifiesto el instrumento. Para el análisis de la validez discriminante del instrumento CEALP, se tomó como referencia de grupo, *el género de los participantes de la prueba piloto*. La ejecución de la prueba piloto estuvo integrada por los siguientes participantes, distribuidos según el género en 13 participantes femeninos y 6 participantes masculinos:

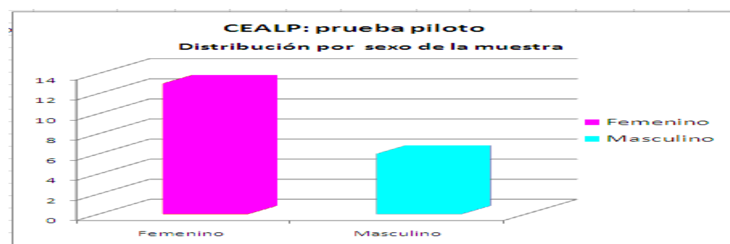


Figura Nº 2. Prueba piloto, distribución muestral por género.

El proceso estuvo integrado por el cálculo de los siguientes valores estadísticos: *valor máximo, valor mínimo, media, desviación típica* y *la varianza* para cada subconjunto agrupado por género de la muestra, presentando los siguientes valores:

n=13	Min	Max	Media	dt	Varianza
PC	6	15	9,681	3,1501	9,923077
ER	4	9	6,49	1,5191	2,307692
EOE	10	19	12,71	3,1764	10,08974
Mco	11	19	14,38	2,2504	5,064103
MT	4	10	7,151	1,9742	3,897436
MA	2	10	8,899	3,0149	9,089744
ME	2	20	17,54	1,6525	2,730769
BA	2	5	2,125	1,3821	1,910256
AP	2	30	25,6	2,5445	6,474359
Total	2	118	106	5,9356	35,23077

Prueba piloto género: femenino

n=6	Min	Max	Media	dt	Varianza
PC	12	15	13,242	1,2111	1,466667
ER	4	8	4,9655	1,633	2,666667
EOE	9	16	12,143	2,7325	7,466667
Mco	9	19	13,727	3,3912	11,5
MT	4	8	6,5455	1,6733	2,8
MA	5	8	6,4781	1,2111	1,466667
ME	13	20	16,116	2,7386	7,5
BA	3	4	3,6	0,5164	0,266667
AP	21	30	24,863	3,0605	9,366667
Total	97	118	104,27	8,5186	72,56667

Prueba piloto género: masculino

Figura Nº 3. Prueba piloto, estadísticos por género.

La notación se detalla en la tabla Nº 9 que se muestra a continuación:



Tabla Nº 9. Acrónimos aplicados en la Figura Nº 4. (1/2)

Estadísticos	
Notación	**Descripción**
Min	Valor mínimo del conjunto de datos
Max	Valor mínimo del conjunto de datos
Media	Media del conjunto de datos
dt	Desviación típica del conjunto de datos
Varianza	Varianza del conjunto
PC	Estrategias de pensamiento crítico
ER	Estrategias de repaso
EOE	Estrategias de organización y elaboración
Mco	Estrategias metacongnitivas
MT	Estrategias de manejo del tiempo
MA	Estrategias de manejo del ambiente
ME	Estrategias de manejo del esfuerzo
BA	Estrategias de búsqueda de ayuda
AP	Estrategias de aprendizaje entre pares

Análisis de los resultados de la validez discriminante para el CEALP:

- En la puntuación total del instrumento, se nota homogeniedad en la media para el caso de los hombres y las mujeres, sin embargo, la varianza en los hombres es superior que la varianza total en las mujeres, lo que implica que en *los hombres existe mayor variabilidad en el uso de estrategias de aprendizaje que para el caso de las mujeres*.
- Las puntuaciones medias para todas las dimensiones evaluadas, reflejan como característica general, homogeneidad en el valor, lo que implica que ambos grupos hacen un uso similar de todas las subcategorías de estrategias de aprendizaje, sin embargo en las mujeres, se nota mayor variabilidad en el uso de todas las estrategias, a excepción de las estrategias de manejo del esfuerzo, donde la variabilidad es mayor en los hombres; esto implica que existe una mayor diferencia en el

uso de todas las dimensiones de las estrategias de aprendizaje para el caso de las mujeres que las aplican. Salvada la excepción de las estrategias de manejo del esfuerzo donde las diferencias en su aplicación son mayores en los hombres.

- La mayor variabilidad en las estrategias de aprendizaje entre los grupos se da en las dimensiones de *estrategias de pensamiento crítico* y *estrategias metacognitivas*, donde la varianza es superior en el caso de los hombres, aunque la puntuación media en estas dimensiones es homogénea; esto implica que los hombres presentan más diferencias en el desarrollo del pensamiento crítico y el metaprendizaje.

Sobre la validez de constructo usando hipótesis de evidencia referida a criterios internos al instrumento CEALP: Cronbach (1960, citado por Ruiz Bolívar, s/f a), señala los siguientes pasos para realizar la validez de constructo: (a) Identificar las construcciones que pudieran explicar la ejecución en el instrumento, (b) Formulación de hipótesis comprobables a partir de la teoría y (c) Recopilación de los datos para probar las hipótesis; a su vez Thorndike (1989, citado por Ruíz, s/f a) enuncia que estas hipótesis de las que habla Cronbach, pueden presentarse en relación a varios tipos generales de evidencias, como por ejemplo, estableciendo correlación entre los resultados de nuestro instrumento con los resultados de pruebas formales externas, ya validadas, que refieran constructos relacionados al de nuestro instrumento y también señala como una posibilidad el uso de hipótesis de *consistencia interna*; Ruíz (s/f a) señala acerca de ésta, lo siguiente: "Consistencia interna. En este sentido, podríamos predecir correlaciones altas entre ítems debido a que todos ellos supuestamente miden el mismo constructo…" (p. 8).

Luego, en este mismo orden y dirección, con los datos recogidos en la aplicación de la prueba piloto del instrumento CEALP, se plantea la realización del cálculo del *coeficiente de correlación lineal de*

Pearson, estadísticamente, el coeficiente adecuado para muestras pequeñas que por convención, se establece para muestras menores de 30 observaciones independientes (Hamdan, 1994 p. 230-242), para calcular la correlación entre *las puntuaciones totales del instrumento* con *las puntuaciones subtotales de cada una de las dimensiones del constructo* estrategias de aprendizaje (que en este caso, es nuestra *hipótesis de evidencia de consistencia interna*, explicada previamente), esto es, correlación *Dimensión-Total*, que indica la correlación lineal entre cada dimensión del constructo y el puntaje total (sin considerar el subtotal de la dimensión evaluada) obtenido en el instrumento, (*Alfa de*, 2008). Como lo expresa Ruíz (s/f a), se asumió en esta hipótesis que las correlaciones deberían ser altas, dado que miden aspectos de un mismo constructo, en complemento, Hamdan (1994, p. 85), explica que “La obtención de una alta correlación positiva entre las medidas obtenidas en los dos casos nos lleva a concluir que el instrumento tiene gran validez”, note en la tabla Nº 10, que los valores obtenidos para el coeficiente de correlación lineal de Pearson, en más de tres cuartos de las nueve dimensiones trabajadas en el instrumento, se da cuenta de una correlación entre alta y muy alta, según la escala presentada por Hamdan (1994, p. 84), mostrada en la tabla Nº 11; sólo la dimensión *estrategias de organización y elaboración* tiene un valor cualificado como moderado (correlación significativa), ver en tabla Nº 11; el resto de las dimensiones del constructo, presenta correlaciones entre altas y muy altas (Ver Tabla 10):

Tabla Nº 10. Coeficiente de Pearson aplicado en la correlación Dimensión-Total del instrumento CEALP. (1/2)

Estrategias de aprendizaje	**Coeficiente de Pearseon**
Estrategias de pensamiento crítico	0,82852
Estrategias de repaso	0,94179

Tabla Nº 10. Coeficiente de Pearson aplicado en la correlación Dimensión-Total del instrumento CEALP.(2/2)

Estrategias de aprendizaje	Coeficiente de Pearseon
Estrategias de organización y elaboración	0,50375
Estrategias metacongnitivas	0,85562
Estrategias de manejo del tiempo	0,92531
Estrategias de manejo del ambiente	0,85385
Estrategias de manejo del esfuerzo	0,90569
Estrategias de búsqueda de ayuda	0,97025
Estrategias de aprendizaje entre pares	0,84746

Tabla Nº 11. Significado de la correlación de variables (1/2).

Valores del coeficiente	Nivel de correlación (grado de relación entre variables)
< 0,20	Correlación insignificante (muy poca relación)
0,20 a 0,40	Correlación muy baja (relación muy débil)
0,40 a 0,70	Correlación moderada (relación significativa)

Tabla Nº 11. Significado de la correlación de variables (2/2).

Valores del coeficiente	Nivel de correlación (grado de relación entre variables)
0,70 a 0,90	Correlación alta (relación fuerte)
0,90 a 1,00	Correlación muy alta (relación casi perfecta)

Tomado de Hamdan (2005, p.84). Cuadro elaborado por la autora.

Sobre la Confiabilidad del CEALP través del método de homogeneidad o confiabilidad de consistencia interna

En palabras de Ruíz (s/f b), la confiabilidad, vista desde la *homogeniedad o confiabilidad de consistencia interna* "puede ser enfocada como el grado de homogeneidad de los ítems del instrumento en relación con la característica que pretende medir", en este mismo sentido, el autor define la confiabilidad como el "hecho de que los resultados obtenidos con el instrumento en una determinada ocasión, bajo ciertas condiciones, deberían ser similares si volviéramos a medir el mismo rasgo en condiciones idénticas" (p. 55).

La confiabilidad representa el grado de igual reproducibilidad de los resultados que es inherente a la exactitud con que un instrumento mide lo que se desea medir. Para la estimación de la confiabilidad de un instrumento, Ruíz también hace referencia a que ésta, al igual que la validez, también debe adjetivarse y explica al menos tres modalidades para su determinación: *confiabilidad por reaplicación de pruebas* (correlacionar los resultados luego de administrar dos veces una misma prueba a un mismo grupo, bajo iguales condiciones), *confiabilidad por versiones equivalentes* (administrar dos versiones de la prueba que midan el mismo constructo a la misma muestra y luego correlacionar los resultados) y *la confiabilidad de consistencia interna*, ésta permite determinar el grado en que los ítems están correlacionados entre sí, mediante una única administración de la prueba. En este trabajo para el CEALP, se ha aplicado la *confiabilidad de consistencia interna* mediante el cálculo de *coeficiente de correlación Alfa de Cronbach* (Ruiz, s/f b, p. 8)

Cálculo de la confiabilidad de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach

Derivado del modelo de Kuder-Richardson (1951, citado por Ruiz s/f b), su cálculo se basa en la siguiente fórmula (Figura Nº 5):

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} * \frac{S_t^2 - \sum S_i^2}{S^2}$$

En donde:
r_{tt}= coeficiente de confiabilidad;
n = número de ítemes;
S_t^2 = varianza total de la prueba; y
$\sum S_i^2$ es la suma de las varianzas individuales de los ítemes.

Figura Nº 4. Fórmula para el coeficiente Alfa de Cronbach. Tomado de Ruíz (s/f b).

Luego, se tienen los siguientes valores, según los cálculos previos para los valores citados en el Figura Nº 4:

Tabla Nº 12. Prueba Piloto: Valores referenciales para el Alfa de Cronbach.

Valor	Descripción
$\Sigma S_t^2 = \Sigma V_i = 39,45$	Sumatoria de Varianzas por ítems

V_{par}=337,54	Sumatoria de las Varianzas de ítems pares
V_{impar}=393,36	Sumatoria de las Varianzas de ítems impares
S_t^2=1419,97	Varianza total de la prueba

Sustituyendo en la fórmula mostrada en la Figura Nº 4, se tiene que:

$$r_{tt} = \frac{30}{30 - 1} * \frac{1419{,}97 - 39{,}45}{1419{,}97} = 1{,}03 * 0{,}97 = 0{,}9991$$

Figura Nº 5. Aplicación de la fórmula para el coeficiente Alfa de Cronbach.

De acuerdo al valor obtenido para r_{tt}=0,9991, puede decirse que *el instrumento CEALP presenta una confiabilidad de consistencia interna catalogada como Muy Alta*, de acuerdo con Ruíz (ver Tabla 13):

Tabla Nº 13. Interpretación del coeficiente de confiabilidad (1/2).

Rango de valores del coeficiente	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja

Tabla Nº 13. Interpretación del coeficiente de confiabilidad (2/2).

Rango de valores del coeficiente	Magnitud
0,01 a 0,20	Muy Baja

Tomado de Ruiz (s/f b, p. 12).

En el análisis del coeficiente de confiabilidad, se plantea la pregunta *¿cuál es el valor apropiado para éste?*; Barraza (2007) responde y señala que depende de lo que se desee hacer con el instrumento: si se pretende tomar decisiones trascendentales para una persona (selección de personal, diagnóstico sicológico, ó licencia para ejercer una profesión) se requerirá de un instrumento que posea una alta confiabilidad y si el instrumento se utilizará para investigación, una confiabilidad moderada puede ser aceptable; en este aspecto, Rosenthal (en García 2006) propone niveles de confiabilidad de 0,9 y 0,5

respectivamente. Por su parte Ruíz (s/f b, p. 12), señala que para escalas de actitud este coeficiente "nunca debería estar por debajo del límite inferior de la categoría *muy alto*", o sea, el valor de r_{tt} = 0,81 "para ser considerado como aceptable".

Conclusiones: : En atención al propósito fundamental del estudio que es, el diseño de un instrumento para la *evaluación de las estrategias de aprendizajes* que desarrollan los participantes en actividades mediadas por un entorno web, una webquest y la interacción a través del trabajo colaborativo en un ambiente presencial, diseño éste, que está condicionado a la incorporación de los componentes planificados, desarrollados y reforzados por la ejecución didáctica y además, con la inserción de algunos aspectos de reflexión de la investigadora, se presenta resumidamente lo siguiente:

Tabla Nº 14. Sobre las Conclusiones del estudio (1/2).

Aspecto del estudio	Conclusiones y recomendaciones
La evaluación de las estrategias de aprendizaje en general	* Incorporar en el diseño del marco metodológico de la investigación de manera formal y sistemática, la implementación de técnicas e instrumentos complementarios a instrumentos como escalas de Likert para la identificación y/o evaluación de las estrategias de aprendizajes. * Procurar que los elementos manejados en la intervención didáctica sean conocidos, percibidos y afianzados por el participante como aspectos cotidianos y necesarios en su formación académica y no como parte de un estudio formal de investigación; pero definitivamente, si se debe dar a conocer a los participantes, en el caso del contexto particular de esta investigación, los elementos que están integrados en la intervención didáctica y el por qué, en antagonismo parcial a los planteamientos de Sans Martín (2004, p.183). *Dadas las diferencias en los resultados obtenidos en la estadística descriptiva y en la prueba paramétrica t de Student; se acoge la hipótesis planteada en algunas referencias teóricas que sostienen que en los instrumentos tipo escala de Likert, los los respondientes del instrumento suelen marcar las opciones que se aprecian como el mejor de los casos, dado que los estudiantes del grupo control de la investigación, formulado posterior al diseño de la escala, "aprendieron" a responder el mejor de los casos planteados para el estudio que se desarrollaba. *Sobre el instrumento aplicado, por ser una escala de actitud, pareciera que el participante tiende a contestar más lo que se supone que debería ser que lo que hace realmente en cuanto a la ejecución de las estrategias de aprendizaje (Monereo y Barberá, 1998). *La enseñanza de estrategias de aprendizaje en cualquier contexto curricular no es una práctica frecuente y de ejecución casi improbable en el ámbito de nuestra institución.

	* La estrategia ideal es la integración de la enseñanza de las estrategias de aprendizaje en los proyectos curriculares de los centros como contenidos procedimentales de primera magnitud, ya que son los procedimientos para aprender a aprender, los que deben ser trabajados como contenidos habituales, desarrollados a lo largo de los niveles, ciclos y etapas (Gargallo, 2000).
Sobre los componentes teóricos de la intervención didáctica y el instrumento	*Es importante la aplicación de un instrumento contextualizado y consustanciado con los componentes teóricos del estudio; en este caso, en función de las estrategias de aprendizaje que se quieren medir y reforzar (metacongnitivas, congnitivas y de apoyo entre pares), debe establecerse conceptualmente cada componente de la didáctica (entornos web, trabajo colaborativo, webquest), de tal manera que en la práctica se puedan fortalecer las estrategias de aprendizajes que se pretenden desarrollar en el participante y del mismo modo, también es fundamental que la planificación didáctica de las actividades a ejecutar (por participantes y docentes) acompañen, profundicen, estimulen y vinculen el ejercicio práctico, teórico y actitudinal del participante a través de los recursos, medios, aportes y métodos de trabajo que se incorporen efectivamente en la planificación y ejecución de dichas actividades de aprendizaje y estos elementos deben estar presentes en el diseño contextualizado que se ha hecho en el instrumento.

Tabla Nº 14. Sobre las Conclusiones del estudio (2/2).

Aspecto del estudio	Conclusiones y recomendaciones
El diseño y validez conceptual y estadística del instrumento	*Es un factor positivo que el diseño y producción del instrumento CEALP, haya sido totalmente contextualizado a la asignatura y a la tarea particular de realización del *proyecto del semestre* bajo los parámetros planteados por la intervención didáctica, aspecto sugerido y afianzado reiteradamente en varias referencias bibliográficas y en particular, también fue parte de las sugerencias dadas por el profesor Valenzuela (R. Valenzuela, docente e investigador del Tecnológico De Monterrey; conversación vía Skype, Octubre de 2007).
Sobre entornos web de aprendizaje	*Las actividades de sensibilización para la incorporación de entornos web de trabajo a distancia deben contemplar: .- Uso de un discurso coherente del facilitador entre lo que verbaliza respecto a la importancia y uso de las TIC y las acciones que ejecuta, por ejemplo: respuestas tempranas a los correos que recibe de los participantes (establecer un rango explícito de respuesta que el estudiante conozca y vea cumplido, se sugiere no exceder entre las 24 y máximo 48 horas para la respuesta). .- Explicitar ampliamente y con un discurso motivante y coherente por qué y para qué se usan los entornos web en la educación universitaria los entornos web para el trabajo a distancia y qué implicaciones tiene para el ciudadano del Siglo XXI. .- Practicar in situ, desde el entorno de trabajo a distancia, las actividades de uso frecuente que debe desarrollar el participante o aquellas que representen dificultad para el desenvolvimiento adecuado de la mayoría de los estudiantes (a juicio del docente o a petición o reconocimiento de la actitud observada en los participantes).



Referencias

Alfa de Cronbach (2008). Wikipedia. La enciclopedia libre. Recuperado el 30 de Julio de 2010 de: http://es.wikipedia.org/wiki/Alfa_de_Cronbach

Área, M. (2004). *Webquest, una estrategia de aprendizaje por descubrimiento*. URL: http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=7374

Barraza M., A. (2007). *Apuntes sobre metodología de la investigación. ¿Confiabilidad?* Universidad Pedagógica de Durango. Dialnet, Universidad de la Rioja; Nº 6. Recuperado el 11 de Junio de 2010, de: de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2292993&orden=84237

Carrasco, B. (2004). *Estrategias de aprendizaje para aprender más y mejor*. Madrid, Rialp.

Decreto No. 1 (Creación de los Programas Nacionales de Formación). (2008, Octubre 7). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 39058, Octubre 7, 2008.

Díaz-Barriga, F., Hernández, G. (2005) *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. 2a ed. Mac Graw Hill México.

Dodge, B. (1997). *Some thoughts about webquest*. Recuperado el 12 Noviembre de 2008 de: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html

Ferraras, A. (2008). *Estrategias de Aprendizaje. Construcción y validación de un Cuestionario-Escala*. Universidad de Valencia. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Departamento de Teoría de la Educación. España.
Recuperado el 06 de Enero de 2010 de: http://www.tesisenxarxa.net/TDX-1128108-092543/index.html

Gagné, E. (1991). *La psicología del aprendizaje escolar*. Madrid: Aprendizaje-Visor.

García., C. (2006). La medición en las ciencias sociales y en la psicología. En R. Landeros y M. Gónzalez (comp) *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. México, Trillas.

Gargallo, B. (1999). Procesos estratégicos y metacognitivos, en AZNAR, P. (coord), *Teoría de la educación. Un enfoque constructivista.* Valencia, Tirant lo Blanch.

Gargallo, B. (2000). Procesos estratégicos y metacognitivos, en AZNAR, P. (coord), *Teoría de la educación. Un enfoque constructivista.* Valencia, Tirant lo Blanch.

Graván, P. (2003). El trabajo colaborativo mediante redes. En Aguaded, J. y Cabero, J. (Comp) *Educar en Red* (pp. 83-101). Ediciones Aljibe. España.

Guitert, M., Simérez, F. (2000). *Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje*. En: Aprender de la Virtualidad. España: Gedisa

Hamdan, N. (1994). Métodos Estadísticos en Educación. Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. Programa de manuales y textos universitarios. Reimpresión 2005

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación.* México: 3era edición. McGraw-Hill Interamericana

López, R., Ruíz, J. y Sánchez, J. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. Andalucía, España: Junta de Andalucía, Consejería de Educación, Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado. Recuperado el 26 de Junio de 2009.

Monereo, C. (1991). *Enseñar a pensar a través del currículo escolar*. Barcelona, Casal.

Monereo, C (Coord) y Barbera, E. (1998). *Estratègies d'aprenentatge. Volum II: L'ensenyament d'estratègies d'aprenentatge dins les programacions escolars.* Barcelona, Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.

Pintrich, P.R; Smith, D.A.F; Garcia, T. y McKeachie, W.J. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ),* Ann Arbor (Michigan), MI: National Center for Research to Improve Postsecundary Teaching and Learning, Universidad de Michigan.

Ruíz, C. (s/f a). *Validez*. Programa Interinstitucional Doctorado en Educación. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre", Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Recuperado el 12 de Enero de 2010 en: http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/Curso%20CII%20UCLA%20Art.%20Validez.pdf

Ruíz, C. (s/f b). *Confiabilidad*. Programa Interinstitucional Doctorado en Educación. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Recuperado el 20 de Enero de 2010 en: http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/Curso%20CII%20%20UCLA%20Art.%20Confiabilidad.pdf

Ruíz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Tipografía y Litografía Horizontes, C.A. Venezuela

Sans Martín, A. (2004). Métodos de Investigación de Enfoque Experimental. En R. Bisquerra (Coord.), *Metodología de la Investigación educativa* (pp. 167-193). Madrid: La Muralla.

Santiesteban, C. (1990). *Psicometría: teoría y práctica en la construcción de tests*. Madrid, Ediciones Norma, S.A.

Weinstein, C. E. y Mayer, R. E. (1985). The teaching of learning strategies, en Wittrock, C. (Ed.) Handbook of research on teaching, Nueva York, MacMillan